



futureTEX - Aufbruch in die textile Zukunft



Inhalt

1

Auf der Zielgeraden oder
im Zwischenspur?

SEITE 3

2

Den Reset-Knopf gedrückt

SEITE 4

3

Kleiner Kompass für künftige Weichen-
stellungen - Was bietet die Zukunft?

SEITE 14

4

Quo vadis futureTEX?

SEITE 18

Glossar: Das vielversprechende Dutzend
- Assets, die in die Zukunft tragen

SEITE 20

Ansprechpartner

SEITE 23

Auf der Zielgeraden oder im Zwischenspur?

Die „Strecke“ kann sich sehen lassen: 189 Teilvorhaben in 34 Forschungsvorhaben, darunter vier Basisvorhaben, 28 Umsetzungsvorhaben und zwei Strategievorhaben. Beteiligt waren 80 Unternehmen und 41 Forschungseinrichtungen.

Die Basisvorhaben sind abgeschlossen, zahlreiche Umsetzungsvorhaben in Angriff genommen und die ersten davon ebenfalls bereits erfolgreich abgeschlossen. Das Projekt futureTEX, in dem unter der Ägide des Sächsischen Textilforschungsinstitutes e. V. (STFI) in Chemnitz Unternehmen mit Hochschulen und Instituten auf vielfältige Weise kooperieren, hat Beachtliches vorzuweisen.

Das Forschungs- und Versuchsfeld „Textilfabrik der Zukunft“ beim STFI zum Beispiel, ist aufgebaut und wird kontinuierlich weiterentwickelt. Seit 2016 haben interdisziplinäre Experten in dieser Anschauungs- und Testumgebung gearbeitet, die zunächst die vernetzte und selbstoptimierende Produktion demonstriert. Ebenfalls in Arbeit ist der futureTEX Inkubator für technische Textilien und disruptive Produkte, der vor allem kleinen und mittleren Unternehmen den Weg von der Produktidee und den Forschungsergebnissen bis zum Markt zeigen soll.

Ansehnlich ist nicht zuletzt die Reihe von Basis-Produkten, die in jeweils eigenen Vorhaben von gemischten Teams (aus Hochschulen ebenso wie aus Produktion, Marketing und F&E von Textilherstellern und Maschinenbauern) mit starkem Praxisbezug entwickelt wurden

und werden. Die Bandbreite reicht von hochflexiblen, textilen Leiterplatten über maßgeschneiderte Verstärkungstextilien für den Leichtbau und textile Systeme zur Unterstützung der Hemiparese-Therapie bis hin zu textilen Anoden zur Steigerung der Energiedichte von Lithium-Ionen-Batterien. Eine detaillierte Übersicht findet sich im Anhang.

Keine Frage: Die Zwischenbilanz von futureTEX, einem Projekt im Programm „Zwanzig20 - Partnerschaft für Innovation“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, fällt sehr gut aus. Die erfolgreichen Anstrengungen aller Beteiligten, zum großen Teil mittelständische Unternehmen, haben einen doppelten Hintergrund. Für sie gilt es zum einen, an einem überdurchschnittlich prosperierenden Weltmarkt mit langfristigen Wachstumsraten von fünf Prozent und mehr teilzuhaben, und das möglichst als Innovations- und Marktführer.

Zum anderen geht es darum, für die generell schrumpfende, weil in andere Weltregionen verlagerte, traditionelle Textilindustrie neue, zeitgemäß hoch anspruchsvolle Aktionsfelder zu finden, in denen man die Billig-Konkurrenz durch einen hohen Technologie- und Innovationsgrad auf Abstand halten kann.

Der Erfolg dieses Bemühens zeichnet sich bereits ab. Schon heute gilt in der deutschen Textil- und Modeindustrie mit ihren etwa 135.000 Beschäftigten in rund 1.400 Unternehmen und 32 Milliarden Euro Jahresumsatz: „Stärkster Wachstumstreiber sind die technischen Textilien, die ihre Anwendung in einer Vielzahl von Hightech-Produkten finden und zirka 60 Prozent des Branchenumsatzes generieren“, so der Verband textil+mode.

futureTEX wurde 2013 ins Leben gerufen, um zu dieser Entwicklung beizutragen. Nach dem Aufbau geeigneter Strukturen und einer Kernmannschaft – alles an diesem Vorhaben war absolutes Neuland – nahm futureTEX unterstützt durch die Ernst & Young Wirtschaftsprüfungsgesellschaft GmbH (EY) im Dezember 2015 die eigentliche Arbeit mit viel Elan auf. Ende 2021 läuft nun die staatliche Förderung für das Projekt aus. Welche Ziele in welchem Ausmaß erreicht wurden, wo noch Lücken zu füllen sind und Nachholbedarf besteht, das wollen wir auf den folgenden Seiten erörtern. Und die wichtige Frage: Wie kann es künftig ganz aus eigener Kraft weitergehen?

2 Den Reset-Knopf gedrückt

Die Textilherstellung hat schon Jahrtausende hinter sich, die Textilindustrie rund zwei Jahrhunderte. Nun aber ist der Industriezweig dabei, sich völlig neu zu erfinden – notgedrungen. Weil einige traditionelle Produkte immer weniger gefragt, andere im Zuge der Globalisierung in Niedriglohnländer abgewandert waren, musste sich ein großer Teil der Branche auf die Suche nach neuen Tätigkeitsfeldern begeben. Und er wurde fündig: Technische Textilien erweisen sich im High-Tech-Zeitalter als die adäquate Produktgruppe für das internationale Geschäft aus dem Hochlohnland Deutschland heraus.

Für die überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen der Branche ist der Umstieg eine gewaltige Herausforderung. Im Freistaat Sachsen entstand die Idee, das Abenteuer technische Textilien („TechTex“) gemeinsam anzugehen. Angeführt vom Sächsischen Textilforschungsinstitut (STFI) e.V., Chemnitz, bewarb sich das Konsortium futureTEX um Förderung im Rahmen der Hightech-Strategie 2020 der Bundesregierung. Mit Erfolg: 2014 ging das Projekt an den Start. Inzwischen ist daraus das bislang größte textile Verbundvorhaben in Deutschland geworden.



Speerspitze der Neuausrichtung

Als Struktur hatten die Vordenker von futureTEX ein kollaboratives Modell gewählt: einen branchenübergreifenden Kompetenzpool, in den auch der Textilmaschinenbau einbezogen ist. Das interdisziplinäre Zusammenspiel von ganz unterschiedlichen Unternehmen, Forschungsinstituten und anderen Entwicklungspartnern versprach Ideen für wirklich innovativ-disruptive Produkte und Lösungen. Diese Rechnung ist aufgegangen. 2015 begannen die ersten Forschungsvorhaben. Inzwischen ist futureTEX eine Speerspitze der Neuausrichtung in der Textilbranche.

Die Zielsetzung klingt mutig: Bis 2025 wollen die deutschen Hersteller technischer Textilien eine Spitzenposition im globalen Markt erreichen – durch Innovation im weitesten Sinne. Für eine stark mittelständisch geprägte Branche scheint das ein ambitioniertes Unterfangen, zumal die großen Konkurrenten in den USA, in Japan und China sitzen. Doch im Projekt futureTEX zeichnet sich schon sichtbar ab, wie und in welchem Tempo das Ziel zu erreichen ist. Nach fünf Jahren intensiver Arbeit ist die Vision der Realität bereits ein gutes Stück nähergekommen.



Dabei zeigt das ebenso fordernde wie antreibende Projekt-Motto „Zukunft unternehmen!“ Wirkung: In rund 30 Umsetzungsvorhaben wurden und werden zukunftsweisende Ideen in neue Produkte, Prozesse und Methoden umgemünzt und auf den Weg in die Fabriken und in den Markt gebracht. Für die modernen Unternehmer, die dabei sind, dem traditionsreichen Industriezweig der Textilindustrie mit „TechTex“ eine zukunfts-fähige Ausrichtung zu geben, ist auch Industrie 4.0 längst keine rätselhafte Chiffre mehr.

Die Zahlen belegen den Erfolgskurs. Bereits 60 Prozent des Branchenumsatzes entfallen auf technische Textilien, das längerfristig prognostizierte Wachs-

tum liegt bei rund 5 Prozent. Und die etwa 600 TechTex-Unternehmen in Deutschland bieten ihren Mitarbeitern aussichtsreiche Beschäftigungsfelder.

Dass die Arbeitsplätze der neuen Textilindustrie mit denen der alten nur noch bedingt zu vergleichen sind und sich zudem mit den Technologien ständig noch weiterentwickeln, stellt naturgemäß hohe Anforderungen an die Flexibilität der Beschäftigten und der Führungskräfte. Dieses Thema hat im Projekt futureTEX entsprechendes Gewicht. „Arbeitswelt 4.0“ ist sogar eines der vier Basisvorhaben im Projekt, „Virtual Textile Learning“ (als Beispiel) eines der zweieinhalb Dutzend Umsetzungsvorhaben.

Innovationskultur für den Praktiker

futureTEX weist der neuen Textilindustrie den Weg und sorgt auch für das nötige Tempo. Im textilen Innovationsprozess hat futureTEX die Rolle eines Boosters, der die vorhandenen Interessen und Fähigkeiten bündelt sowie die Strategien und Maßnahmen koordiniert, um unnötige Doppelarbeit zu vermeiden. So ist in nur fünf Jahren ein funktionierendes Kompetenz-Netzwerk entstanden, das schon in seinem Aufbau begann, ganz reale Innovationen zu erarbeiten, greifbare Ergebnisse, die besonders von den beteiligten Unternehm(e)r(n) geschätzt werden.

Denn das ist ein wichtiger Teil des Konzepts: Die Träger und Führungsgremien von futureTEX haben es von Anfang an vermieden, das Projekt als akademische Spielwiese zu betreiben. So ist eine neue Innovationskultur auch dort entstanden, wo sie am meisten gebraucht wird: in den Betrieben. Sie ist interaktiv, kommunikativ und ausgelegt auf offene, allen Beteiligten gleichermaßen zugängliche Prozesse. Und sie gibt dem interdisziplinären Denken hohe Priorität – Neues entsteht zunehmend da, wo Fachrichtungen zusammenfinden, die bisher getrennt agierten.

So, wie es derzeit aussieht, ist es gelungen, den beteiligten kleinen und mittleren Unternehmen das arbeitsteilig-kooperative Innovationsschaffen schmackhaft zu machen. Dass sich auch Hochschulinstitute in großer Vielfalt in die sehr unterschiedlichen Vorhaben einbringen, dürfte das Projekt zusätzlich attraktiv gemacht haben.

Eine Fülle von Assets¹

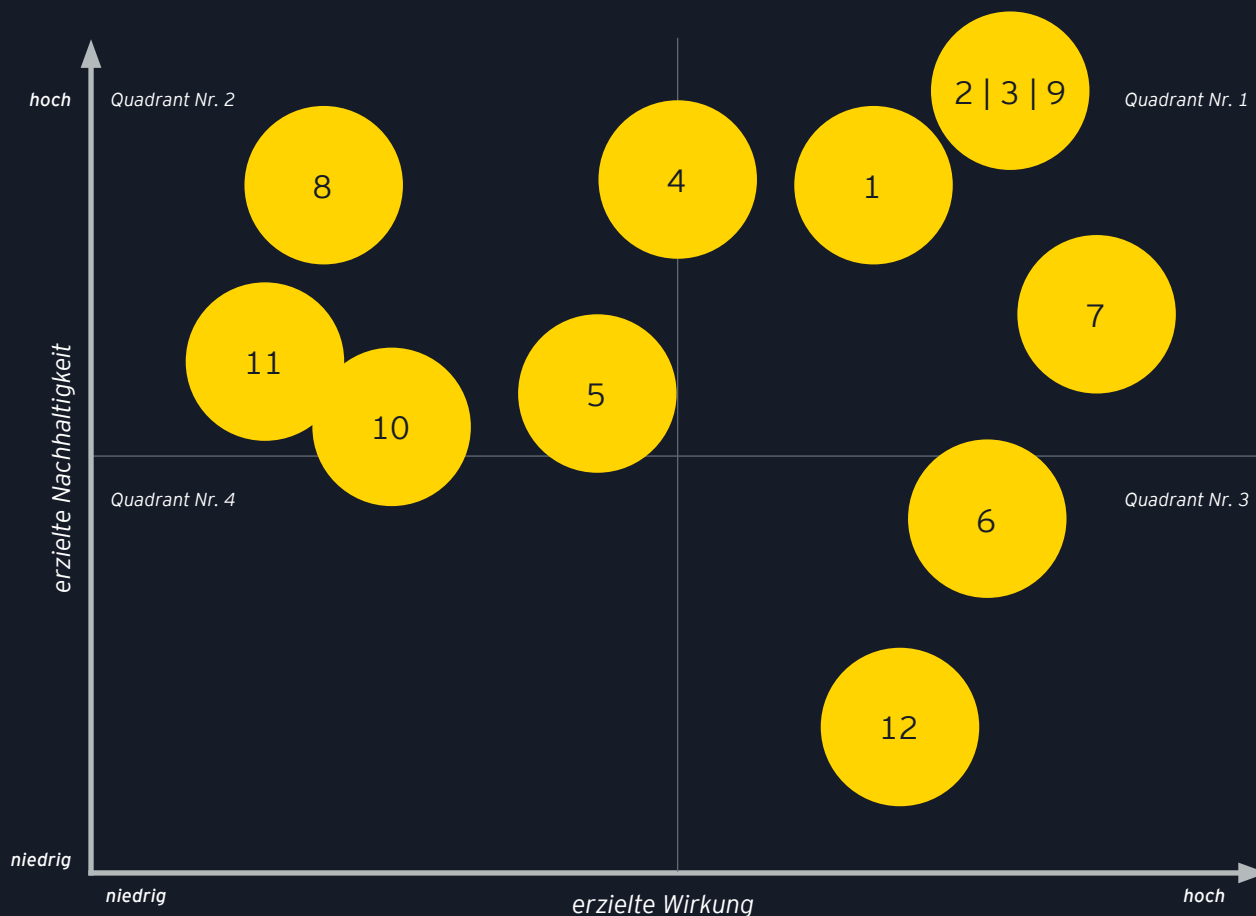
Dank des großen Engagements vieler „Mitmacher“ und der breiten Streuung der Interessen hat futureTEX bereits ein beachtliches Themenspektrum erarbeitet. Entstanden ist eine Fülle von Assets – neben der Entwicklung von Maschinenkonzepten und Basistechnologien für neue TechTex-Anwendungen eine ganze Reihe von Brain Pools und technischen Einrichtungen. Sie alle empfehlen sich als Plattformen für die Weiterentwicklung des Innovationsnetzwerks und seiner Aktivitäten.

Ein rundes Dutzend dieser Assets hat sich inzwischen als besonders wichtig für die Fortentwicklung der Branche herauskristallisiert. Einige davon sind bereits voll in Aktion und werden von den Beteiligten ausgiebig genutzt, etwa die Forschungs- und Versuchsfelder „Vernetzte Fertigung“ und „Selbststeuernde Vliesstoffproduktion“ oder das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum „Textil vernetzt“. Andere befinden sich noch im Aufbau, so eine Weiterbildungsakademie und der bereits gestartete Inkubator.

Aktiv und offensichtlich attraktiv ist das futureTEX-Forschungsnetzwerk, das die interdisziplinäre Kooperation der Unternehmen mit führenden Instituten aus Wissenschaft und Wirtschaft vorantreibt. Die im Entstehen begriffene futureTEX Akademie mit ihren Veranstaltungen zum Wissenstransfer und Informationsaustausch zwischen Forschung und Industrie wird das futureTEX-Projekt über 2021 hinaus nachhaltig weiterführen.

¹ Ressource mit ökonomischen Nutzen

Evaluierung der wichtigsten Assets für die Fortentwicklung der Branche



Hohe Wirkung und Nachhaltigkeit haben die Assets in Quadrant Nr. 1 – etwa das Ende 2017 eröffnete Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum „Textil vernetzt“ – bereits erreicht. Dagegen haben die Assets im zweiten Quadranten zwar gute Chancen auf Fortführung, aber noch Entwicklungspotenzial in ihrer Wirksamkeit. Die beiden mehr theoretisch orientierten Arbeitszirkel im dritten Quadranten dagegen zeigen aktuell befriedigende Wirkung, stehen aber noch nicht auf sicheren Zukunftsfüßen.

Quelle: Workshop EY und STFI

- 1 futureTEX Academy
- 2 Forschungs- und Versuchsfeld „Vernetzte Fertigung“
- 3 Forschungs- und Versuchsfeld „Selbststeuernde Vliesstoffproduktion“
- 4 Textile Prototyping Lab
- 5 Textilfabrik der Zukunft (SmartFactory, iTEXFer, SmarMoTEX...)
- 6 Textile Arbeitswelt 4.0
- 7 futureTEX Forschungsnetzwerk
- 8 Textiler Inkubator
- 9 Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum „Textil vernetzt“
- 10 Innovative Maschinenkonzepte (CNCtex, DigiTEXPro...)
- 11 Technologien für Produktinnovationen (TexPCB, optiformTEX...)
- 12 Disruptive Geschäftsmodelle

Trend

Fünf große Trends

Die Top-Assets sind es wert, eingehender betrachtet zu werden. Um ihre Wirksamkeit einzuschätzen, ist zunächst ein Blick auf die zugrunde liegenden Aufgabenstellungen erforderlich. Die wichtigsten von ihnen waren ursprünglich in sieben Handlungsempfehlungen formuliert, die an das Projekt futureTEX insgesamt gerichtet waren. Basis dieser Empfehlungen war eine Befragung von Marktteilnehmern und Experten (im Jahr 2014), um wichtige Trends einerseits und die Stärken und Schwächen der damaligen TechTex-Industrie andererseits herauszuarbeiten.

Als für die Branche relevant kristallisierten sich fünf große Trends heraus: Die Digitalisierung der eigenen wie auch der Kundenprozesse, die Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen, der steigende Bedarf an Produkten für Schutz und Sicherheit, die Ablösung von Standard- durch kundenspezifische Lösungen sowie die wachsende Bedeutung von Leichtbau und Bionik.

Aus der Gegenüberstellung mit dem seinerzeit aktuellen Entwicklungsstand der TechTex-Branche und ihren Möglichkeiten ergaben sich die sieben Handlungsempfehlungen:

- 1 Eine Open Innovation Plattform einzurichten, eine Plattform also, auf der Grundstrukturen der für einzelne Akteure relevanten Forschung & Entwicklung gemeinschaftlich erarbeitet und über die eigenen Organisationsgrenzen hinweg zugänglich gemacht werden,
- 2 Visionäre Fall-Szenarien für relevante Zukunftsfelder (zum Beispiel Anwendungen, Produktion, Organisation, Logistik) zu entwickeln,
- 3 Die einbezogenen Forschungsinstitute auf ihre jeweiligen Kernkompetenzen zu fokussieren,
- 4 Den Unternehmen eine möglichst weitgehende gemeinsame Nutzung von Ressourcen nahezubringen,
- 5 Gemeinsame Aus- und Weiterbildungskonzepte zu erarbeiten,
- 6 Neue Geschäftsmodelle mit Blick auf die Möglichkeiten von Big Data und Smart Data zu entwerfen,
- 7 Die Feinabstimmung mit dem regulatorischen Umfeld zu suchen.

Die Empfehlungen 3 und 7 fielen aus Sicht der futureTEX-Protagonisten von vornherein weg. Die Begründung war in beiden Fällen die gleiche: Die Adressaten – Forschungsinstitute ebenso wie Behörden und Ministerien – sind für

eine Teilbranche aus überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen nicht erreichbar. Vor allem für eine Lobbyarbeit fehlten diesem Kreis alle nötigen Ressourcen, so ein Hauptargument.

Assets mit multipler Wirkung

Für die Zwischenbilanz nach fünf Jahren aktiver Projektarbeit ist es interessant zu sehen, wie weit die erarbeiteten Assets den fünf verbliebenen Empfehlungen nachgekommen sind. Die Matrix zeigt Erfreuliches: Jedes einzelne Asset trägt zur Erfüllung mehrerer Aufgabenstellungen bei oder wird es in Zukunft tun. So bedient zum Beispiel der im Mai 2019

gestartete Inkubator die Empfehlungen 1, 2 und 6, das Vorhaben Arbeitswelt 4.0 die Empfehlungen 4 und 5. Spitzenreiter sind die Forschungs- und Versuchsfelder „Vernetzte Fertigung“ und „Selbststeuernde Vliesstoffproduktion“, die jeweils vier der fünf empfohlenen Arbeitsfelder unterstützen.



Zwischenbilanz: Assets zahlen auf unterschiedliche Handlungsempfehlungen ein

futureTEX Asset	Handlungsempfehlung 1 Etablierung Open Innovation Plattform	Handlungsempfehlung 2 Visionäre Cases für relevante Zukunftsfelder	Handlungsempfehlung 4 Gemeinsame Nutzung von Ressourcen	Handlungsempfehlung 5 Aus-/Weiterbildungs- konzept	Handlungsempfehlung 6 Neue Geschäftsmodelle: Big Data/Smart Data
futureTEX Academy					
Forschungs- und Versuchsfeld „Vernetzte Fertigung“					
Forschungs- und Versuchs- feld „Selbststeuernde Vliesstoffproduktion“					
Textile Prototyping Lab					
Textilfabrik der Zukunft ¹					
Textile Arbeitswelt 4.0					
futureTEX Forschungsnetzwerk					
Textiler Inkubator					
Mittelstand 4.0-Kompetenz- zentrum „Textil vernetzt“					
Innovative Maschinenkonzepte ²					
Technologie für Produktinnovationen ³					
Disruptive Geschäftsmodelle					

¹ SmartFactory, iTEXFer, SmarMoTEX

² CNCtex, DigiTEXPro

³ TexPCB, optiformTEX

Die Assets werden im Glossar detailliert erläutert.

Quelle: EY Analyse



Finanzierung als Dauer-Herausforderung

Ein näherer Blick auf die einzelnen Assets, ihre Ziele, Aktivitäten und Wirkungen zeigt, dass es dem Projekt futureTEX in den fünf Jahren seiner aktiven Arbeit gelungen ist, reale Ergebnisse zu erzielen und eine solide Basis für künftiges innovatives Zusammenwirken zu schaffen. Für einige Assets bedeutet allerdings die künftige Finanzierung – nach Ablauf der Bundesförderung – eine unübersehbare Herausforderung. Im Detail zeigen sich folgende Chancen und Herausforderungen:

Die **Forschungs- und Versuchsfelder „Vernetzte Fertigung“** und **„Selbststeuernde Vliesstoffproduktion“** sowie das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum **„Textil vernetzt“** haben es geschafft, breit in die Branche des überwiegend kleineren Mittelstands auszustrahlen und die Unternehmen zu eigenem Handeln anzuregen. Die Demonstration praxisnaher Lösungen stößt auf großes Interesse. Auch als Versuchslabore für

neue Ideen und als dezidierte Forschungsumgebungen haben sich diese Assets bewährt, bei denen sich die futureTEX-Partner mit den Unternehmen treffen. In Zukunft wird es vor allem darum gehen, sie permanent auf der Höhe des technischen Fortschritts und dem Stand der Forschung zu halten. Das heißt: Sie müssen in der Lage sein, der Branche stets das aktuelle Know-how der Digitalisierung zur Verfügung zu stellen – ein hoher Anspruch.

Die **futureTEX Academy** hat ihr vielfältiges Leistungsspektrum erst ansatzweise entfalten können. Ihre Hauptaufgabe wird der von Fachexperten moderierte Ideen- und Wissensaustausch zwischen Forschung und Industrie sein. Entsprechende Veranstaltungen und Informationen in unterschiedlichen Formaten sowie die Eigenschaft der Academy als Open Innovation Plattform sollen zum wirtschaftlichen Wachstum der Unternehmen durch neue Produkte,

Services und Geschäftsmodelle beitragen. Überdies könnte sie von 2021 an die Führung des Projekts futureTEX übernehmen – wenn es gelingt, Finanzierungsquellen zur Fortführung ihrer Arbeiten zu finden.

Im **futureTEX Forschungsnetzwerk** spielt sich schon einiges von dem ab, was die Academy künftig leisten wird: Veranstaltungen zum Wissenstransfer und Informationsaustausch sowie das Anbahnen bilateraler Kooperationen, alles über Branchengrenzen hinaus. Damit hat das Netzwerk bereits verschiedenste Player (Industriepartner, F&E-Partner, Multiplikatoren) aus technischen, organisatorischen und ökonomischen Bereichen von Wissenschaft und Industrie zusammengeführt. Auch als Basis der Open Innovation hat es sich bewährt. Die guten Erfahrungen stellen bereits heute sicher, dass die Partner des Netzwerkes auch in der Zukunft aktiv zusammenarbeiten werden.

Zukunft

Zentrale Aufgabe Marktorientierung

Das **Textile Prototyping Lab (TPL)** arbeitet bereits in Masterclass-Projekten an der designunterstützten Umsetzung von Produktideen in marktfähige Erzeugnisse. Als Open Lab unterstützt es Unternehmer, Designer oder F&E-Partner auf diesem Weg. Ein Materialarchiv ist im Aufbau. Im Forschungsvorhaben TPL ist es gelungen, nicht nur Partner aus Textilindustrie, Textilmaschinenbau sowie Forschung und Entwicklung einzubinden, sondern auch eine Kunsthochschule und Freiberufler, die parallel zur technischen Entwicklung bereits an der Produktgestaltung feilen. Damit soll sich die Zeit von der Produktidee bis zur Markteinführung spürbar verkürzen. Die Herausforderungen für das TPL in der Zukunft: Das entstehende Netzwerk muss langfristig auf feste Füße gestellt werden. Dazu braucht es Investoren, die es mit Erfolgsgeschichten locken muss.

Der **Textile Inkubator** bietet der Branche einen neuen Methodenansatz: Er bewertet die Marktrelevanz innovativer technischer Lösungsansätze mittels Design Thinking, einer Methode, die sich strikt am Nutzer und seinen Bedürfnissen orientiert und auf Design-Methoden beruht. Zunächst konzentriert sich der Inkubator auf futureTEX-Innovationsvorhaben – vier von ihnen wurden

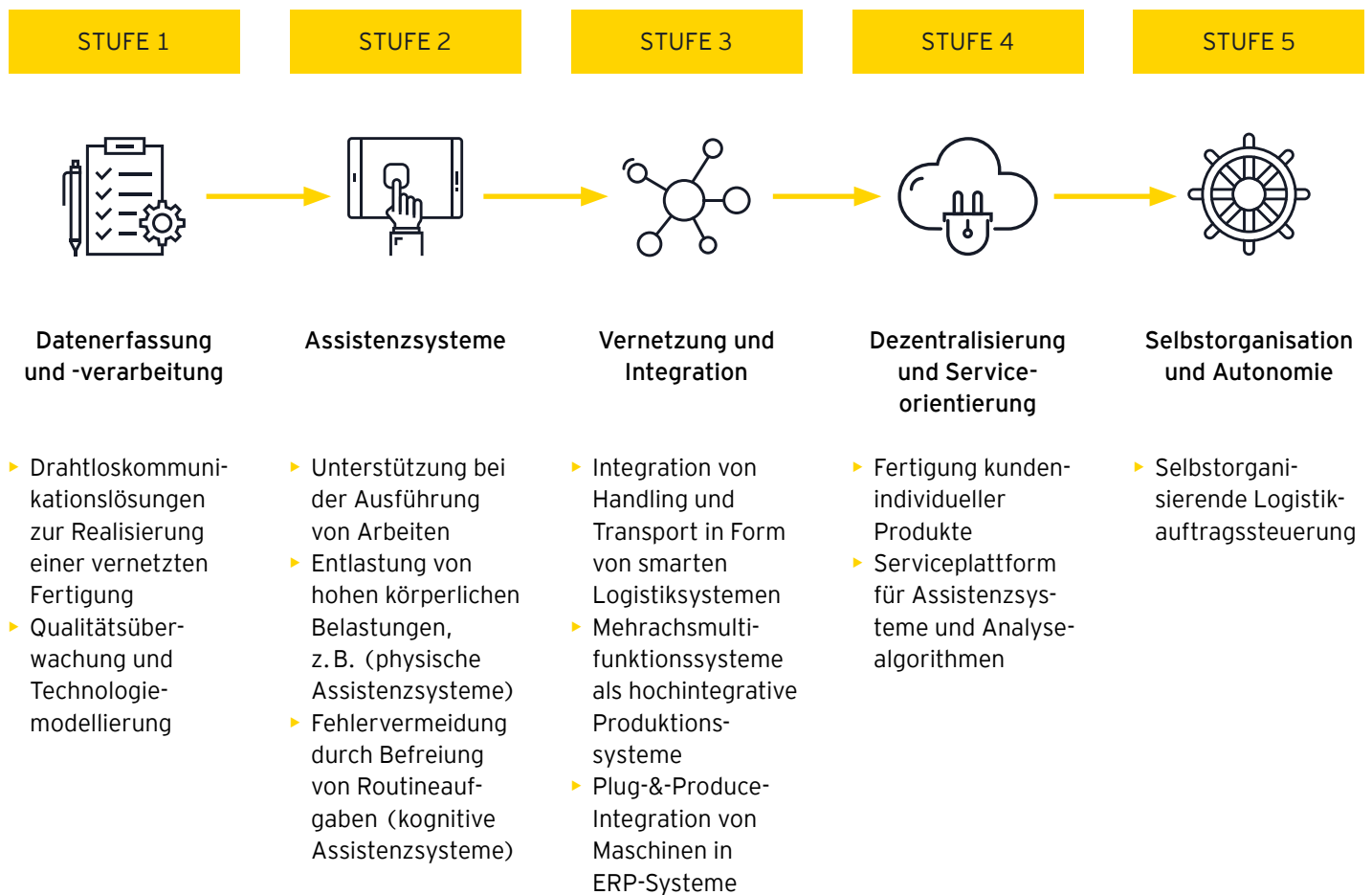
bereits zur Begutachtung ausgewählt. Auch dieses Asset soll die Time-to-Market verkürzen und dem Innovator zudem Irrwege ersparen. Zukunftsaufgabe des Projekts wird es sein, um sich herum einen breit angelegten Kompetenzpool zu bilden.

Auf lebhaftes Interesse stößt bereits die **Textilfabrik der Zukunft**. An zwei Produktionslinien können Unternehmen hier Lösungen für unterschiedliche textile Technologien, Automatisierungsgrade und Prozessstufen im praktischen Betrieb studieren. Neben den beiden Produktionslinien, die eine vernetzte bzw. eine selbstoptimierende Fertigung demonstrieren, sind in der Fabrik weitere Automatisierungselemente in Aktion zu sehen, zum Beispiel eine Lösung zur

robotergestützten Bearbeitung von technischen Textilien, ein fahrerloses Transportsystem, ein mobiler Roboter und ein Kamerasystem zur dreidimensionalen Raumüberwachung und Indoor-Ortung. Mittelständische Textilfirmen holen sich hier Anregungen für die Integration von Industrie 4.0-Konzepten in die eigenen Betriebe. Zudem stehen ihnen Schulungs- und Trainingsmöglichkeiten für den Umgang mit der Digitalisierung zur Verfügung. Gleichzeitig ist die Zukunftsfabrik ein Ort der Forschung. Damit fungiert sie auch als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie. Hier besteht in der Zukunft ebenfalls die Herausforderung, neue Technologien möglichst zeitnah an die Anforderungen der Textilindustrie anzupassen.



Industrie und Wissenschaft: Schulter an Schulter



Innovation



An den **technologischen Grundlagen für Produktinnovationen** wurde und wird in zahlreichen Umsetzungsvorhaben gearbeitet. Ihre Stärke liegt in der engen, interdisziplinär ausgerichteten Kooperation von Industrie und Forschungsinstituten. Eine Reihe solcher Basistechnologien wurde in den ersten fünf Jahren des futureTEX-Bestehens bereits entwickelt und demonstrationsfähig gemacht, weitere sind noch im Entstehen (siehe Anhang). Ehe sie zu disruptiven Produkten (sie sind ein Hauptziel des futureTEX-Projekts) weiterentwickelt werden können, steht ihnen noch die Überprüfung ihrer Marktrelevanz mitsamt Anwendungsfällen und Business Cases bevor (zur Erläuterung: Ein Business Case ist ein Szenario zur Beurteilung einer Investition unter verschiedenen Aspekten, zum Beispiel Strategie, Wirtschaftlichkeit und technische Machbarkeit).

Zum Kreis der interdisziplinären Kooperationspartner zählt auch der deutsche Textilmaschinenbau, der das Ziel der weltweiten Marktführung schon länger erreicht hat. Ein großer Teil der neuen Verfahrensansätze kann nur im Zusammenspiel mit diesen Hardware-Entwicklern entstehen. Der Nutzen liegt auf beiden Seiten. Auch die Maschinenbauer profitieren von futureTEX - mit **innovativen Maschinenkonzepten**. Einige Basiskonzepte sind bereits aus den absolvierten Umsetzungsvorhaben hervorgegangen. Bis zur Markteinführung haben sie noch einen ähnlichen Prüfungsparcours zu durchlaufen wie die Produktinnovationen.

In der Textilindustrie 4.0 spielt der Mensch nach wie vor eine zentrale Rolle. Deswegen war die **Arbeitswelt 4.0** eines der vier früh abgeschlossenen Basisvorhaben, die futureTEX zu allererst

angepackt hat. Nachdem darin die Anforderungen der zukünftigen Arbeitswelt analysiert und Modelle dafür entwickelt waren, haben die damit befassten Partner bereits erste branchenspezifische Leitlinien entwickelt. In der Zukunft wird es darauf ankommen, die Erkenntnisse der Startphase umzusetzen und den Rahmen permanent an den technischen Fortschritt und die Veränderungen der Branche anzupassen.

Die disruptive Wirkung von Produkten und Dienstleistungen, die gewohnte Spielregeln auf dem Markt oder Muster im Nutzungsverhalten grundlegend verändern, macht vor ihrem Erzeuger in der Regel nicht halt. Oft müssen sich Produktion und Vermarktung ebenfalls grundlegend wandeln - gesucht sind dann **disruptive Geschäftsmodelle**. Wie diese zu entwickeln sind, hat das Vorhaben Geschäftsmodellinnovationen zu zeigen versucht. Nach der Analyse sichtbarer internationaler Beispiele haben die Beteiligten bereits erste branchenspezifische Vorschläge zum Wandel bearbeitet.





Kleiner Kompass für künftige Weichenstellungen – Was bietet die Zukunft?

Vernetzung

Ein großer Trend, der sich in zahlreichen Industrien (und nicht nur bei Konsumgütern) schon seit geraumer Zeit abzeichnet, ist die zunehmende Variantenvielfalt bei sinkender Stückzahl (bis zur Losgröße eins) des einzelnen Produkts. Es zeichnet sich klar ab, dass die Maßschneiderei in vielen Bereichen – auch in der Textilindustrie – die Massenproduktion mehr und mehr ablösen wird. Das stellt immer höhere Anforderungen an Produktionstechnik und -organisation. Ohne hohe Automationsgrade werden die Herausforderungen der wachsenden Komplexität kaum zu bewältigen sein.

Im Fokus steht dabei die Vernetzung – sie wird das große Thema der nächsten Jahre bleiben. Unternehmensintern geht es zum einen um den Produktionsbetrieb, in dem vor allem Hardware vernetzt wird, Maschinen und Anlagen im weitesten Sinne, zum Beispiel Web-, Wirk- oder Vliesmaschinen, Transportmittel, Roboter oder 3D-Drucker. In der vernetzten Produktion entscheiden zuverlässige innerbetriebliche Logistikprozesse mit über die Effizienz der gesamten Wertschöpfung.

Hier kommt dem Internet of Things (IoT) eine immer wichtigere Rolle zu. Denn darüber können die unterschiedlichsten Aggregate direkt miteinander kommunizieren und sich – wo die Software das leistet – organisatorisch abstimmen. Wird das Ganze dann noch von einem lernenden System kontrolliert, sollte – theoretisch – kein Fehler zweimal vorkommen. Das ist dann die Selbstoptimierung.

Ein anderer Ansatzpunkt wird das Zusammenwirken von Mensch und Maschine sein, nicht zu vergessen die Vernetzung der menschlichen Akteure selbst. Auf eine hocheffektive Mensch-zu-Mensch-Kommunikation wird auch das TechTex-Unternehmen der Zukunft nicht verzichten können.

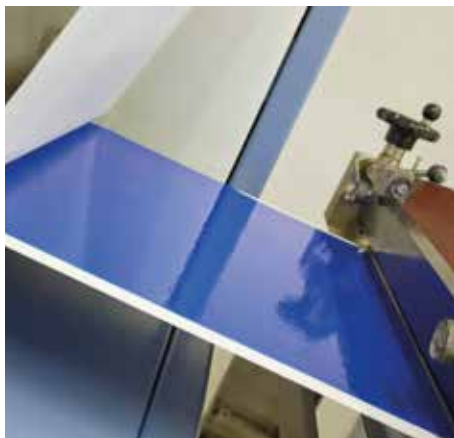
Weitere große Herausforderungen kommen auf die überwiegend kleineren und mittleren Unternehmen der neuen Textilindustrie mit der externen Vernetzung zu. Wie weit kann die Vernetzung in der Lieferkette gehen? Wie sinnvoll ist es, sich mit Kunden zu vernetzen und ihnen zum Beispiel einen direkten Einfluss auf die eigene Fertigungssteuerung zu

ermöglichen? Wie bindet man unterschiedliche Logistikpartner effizient in die Lieferkette ein? Die Liste der Fragen ist lang. Und hinter jeder Frage verbergen sich komplexe Aufgaben, deren Lösungen keine Kinderspiele sind.

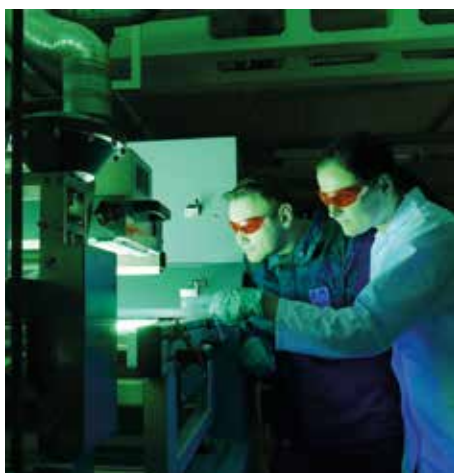
Die Fülle der parallel notwendigen Entscheidungen würde gerade die knapp bemessene Zeit der Führungskräfte kleiner und mittlerer Firmen schnell überfordern. Externe Beratung kann zum Teil aus dieser Klemme heraus helfen. Grundlegendes Know-how und Strukturvorstellungen müssen aber auch im Betrieb selbst verfügbar sein. Hier bietet sich futureTEX auf lange Sicht als Plattform an, auf der die Unternehmen grundsätzliche Denkarbeit, unterstützt von Partnern mit jeweils spezieller Expertise, gemeinsam und arbeitsteilig leisten. Die Ergebnisse kann jedes Management dann individuell in maßgeschneiderte Lösungen für das eigene Unternehmen selbst umsetzen.



Interessante Einzeltechniken



Ebenfalls sinnvoll erscheint es, unternehmensübergreifend nach neuen Einzeltechniken Ausschau zu halten und sie auf ihre Einsatzmöglichkeiten in der Branche zu prüfen. Aktuell im Gespräch sind eine Reihe ganz unterschiedlicher Arbeitshilfen: Virtual und Augmented Reality (VR und AR), 3D-Druck (auch additive Fertigung genannt) und Robotic Process Automation (RPA). Im strategischen Umfeld sind es vor allem die Big Data, die riesigen, bisher nur in geringem Umfang nutzbaren Datenmengen, denen mit völlig neuen Analysewerkzeugen auf Basis Künstlicher Intelligenz wertvolle Informationen entlockt werden sollen und somit zu Smart Data werden.



Die Augmented Reality, die erweiterte Wirklichkeit, findet breite Anwendung bereits in komplizierteren händisch-mechanischen Anwendungsbereichen, wie Montage, Wartung oder Reparatur. Hier lassen sich Handlungsanleitungen, beispielsweise ein Pfeil samt Bewegungsablauf auf die Montagestelle eines Bauteils, in das reale Bild der AR-Brille einblenden. Als geradezu ideale Mensch-Maschine-Schnittstelle wird sich AR künftig noch sehr vielfältige Einsatzmöglichkeiten erschließen, nicht zuletzt in Verbindung mit der voranschreitenden Künstlichen Intelligenz.

Der 3D-Druck wird umso interessanter, je weiter sich die Fertigung - mit dem Trend zu individualisierten Produkten - hin zu kleinsten Losgrößen entwickelt. Eine wichtige Rolle spielt dabei natürlich auch die verfügbare Palette von Materialien, die sich zu „Teilen aus dem Drucker“ verarbeiten lassen. Denn sie müssen je nach Anwendung unterschiedlichste Anforderungen erfüllen: Festigkeit, Elastizität, Druck- oder Dehnbelastbarkeit, Hitze-, Öl- oder Feuchtigkeitsbeständigkeit, um nur einige zu nennen. Je weiter TechTex - zum Beispiel als Zulieferer für den Leichtbau - in die Teilefertigung vordringt, umso mehr wird der 3D-Druck als Option in den Vordergrund rücken.

Der Begriff der robotergesteuerten Prozessautomatisierung (RPA) führt ein wenig in die Irre. Denn hier handelt es sich nicht um physische Roboter, wie man sie aus der Fertigungsautomation kennt, sondern um Software-Roboter, die einfachere menschliche Jobs im Geschäftsablauf übernehmen. Sie führen eindeutig strukturierte, sich wiederholende und regelbasierte Prozesse und Aufgaben aus, zum Beispiel das Kopieren, Einfügen und Verschieben von Daten oder das Lesen und Verarbeiten von Informationen aus mehreren Systemen und strukturierten Dokumenten - alles genau nach „Gebrauchsanweisung“.

Block

Blockchain für mehr Sicherheit

Zum Beispiel führen Software-Roboter vorgegebene Berechnungen oder Wenn-dann-Befehle aus, greifen auf das Internet und soziale Medien zu oder öffnen E-Mails und verarbeiten ihre Anhänge. Geeignet sind sie auch für die Steuerung von Serientests. Die Investitionen für RPA sind – je nach Komplexität – überschaubar. Für mittelständische Unternehmen können sie sich beispielsweise lohnen, wenn RPA-Systeme qualifizierte Mitarbeiter von öder Routine befreien, um sie für anspruchsvollere Aufgaben freizusetzen.

Auch das Zukunftsthema Blockchain wird im Rahmen von futureTEX praxisnah veranschaulicht. Konkrete branchenspezifische Beispiele sollen den Unternehmen das Thema näherbringen,

sichere und nicht manipulierbare Transaktionen untereinander in direktem Kontakt und ohne zusätzliche zentrale Instanz durchzuführen.

Big Data dagegen ist für kleine und mittlere Unternehmen eher ein Zukunftsthema. Denn noch liegen die Kosten relativ hoch. Es gibt noch keine wirkliche Standardsoftware für die Aufgabe, große Bestände teilweise schwach strukturierter Daten aus unterschiedlichsten Quellen zu durchforsten. Denn das ist der Ansatz von Big Data und der zugehörigen Analytik: Mit Hilfe Künstlicher Intelligenz Muster in kaum geordneten, riesigen Datenhaufen zu entdecken, um daraus Erkenntnisse und schließlich Handlungsvorschläge zu entwickeln.

Zum Beispiel den Vorschlag, sich aus einem Produktbereich zurückzuziehen, ehe diese Notwendigkeit aus dem Zahlenwerk heraus evident wird. Doch schon, um die richtigen Fragen an das System zu stellen, bedarf es in aller Regel qualifizierter (und teurer) Fachkräfte beim Anwender. Die Erfahrungen aus anderen IT-Feldern zeigen aber, dass früher oder später erschwingliche Lösungen auf den Markt kommen. Die Entwicklung zu beobachten und die Einsatzmöglichkeiten in der Textilindustrie zu bewerten, könnte eine Zukunftsaufgabe der futureTEX Academy sein ebenso wie eine ergänzende berufsbeleitende Qualifikation von Fachkräften.



chain



4

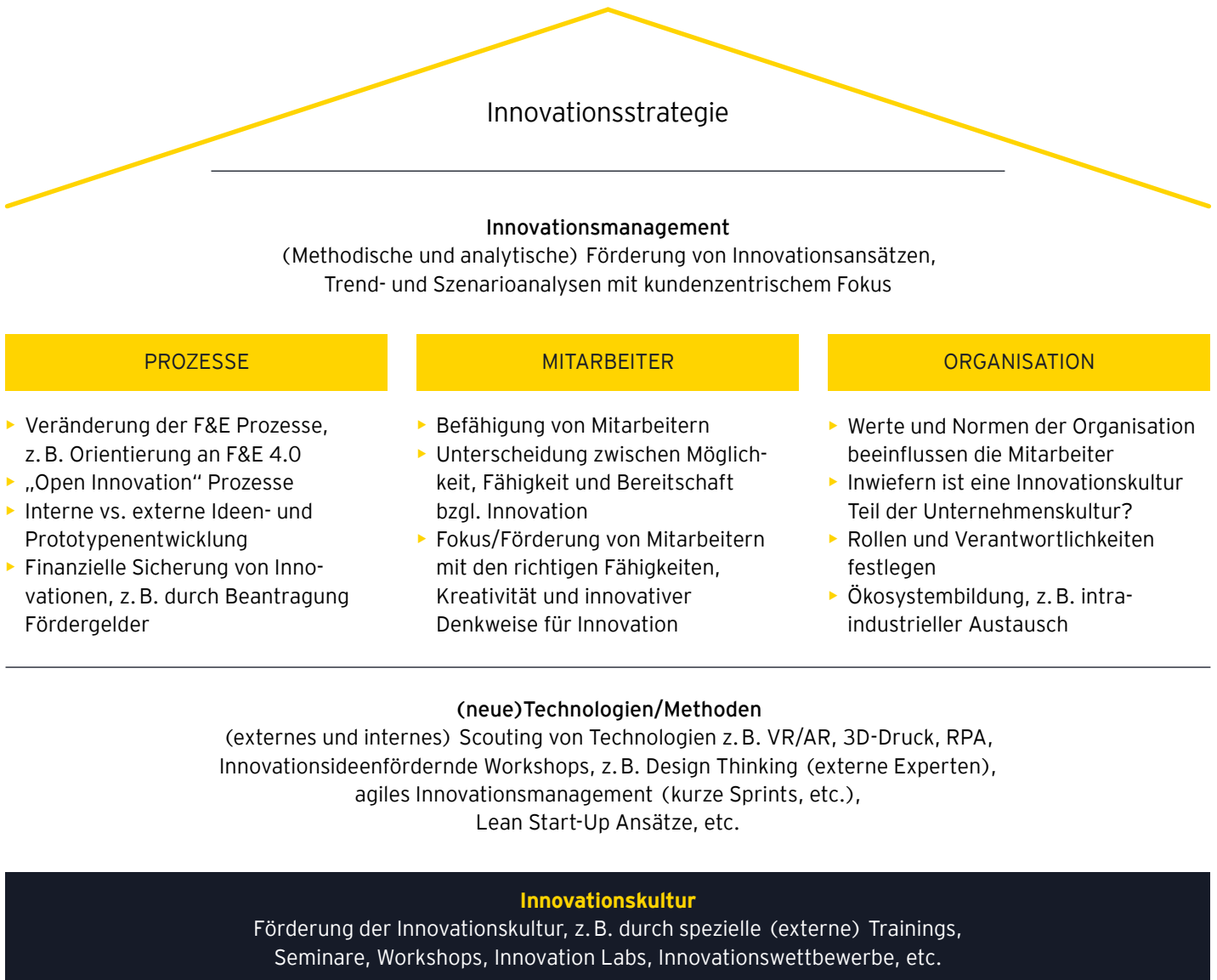
Quo vadis futureTEX?

Mit Blick auf die auslaufende Bundesförderung stellt sich die Frage: Was wird aus futureTEX auf längere Sicht? Grundsätzlich wird es darum gehen, das Projekt und seine Ergebnisse zusammenzuhalten und auf der erarbeiteten Grundlage weiter auszubauen. Wichtig wird sein, das kollaborative Denken aufrechtzuhalten und zu vermeiden, dass die bis dato gewachsene Struktur durch Partikularinteressen erodiert wird.

Ohne eine gute Portion Idealismus wird das Projekt nur schwerlich weiter vorankommen. Eine Organisation, wie futureTEX, benötigt auf jeden Fall Mitglieder, die sich ehrenamtlich in Gremien und Projektteams engagieren. Oder als Gastgeber für Events (Open Meetings), die der Information (Open Know-how), dem Wissensaustausch (Open Innovation) oder der allgemeinen Kommunikation (Open Communication) dienen. Doch mit Idealismus allein ist es nicht getan. Ohne finanzielle Basis werden sich die vielversprechenden Aktivitäten von

futureTEX nicht fortführen lassen. Gemeinschaftsaufgabe Nummer eins wird es aber sein, das zarte Pflänzchen der Innovationskultur (Open Innovation), das in den fünf aktiven Jahren von futureTEX bei den Beteiligten gesprossen ist, weiter zu pflegen. Die permanente Innovation als Existenzsicherung muss in den Köpfen (nicht nur der Führungskräfte) fest verankert sein - als unverzichtbarer Bestandteil der Unternehmenskulturen und als primäre Daueraufgabe des Kompetenz-Netzwerks.





Das Haus der Innovation hilft dabei einen Überblick zu geben, wo welche Hebel eingesetzt werden können, um Innovationen zu fördern und voranzutreiben. Das Haus der Innovation gibt einen Überblick über die mögliche Struktur eines ganzheitlichen Innovationsmanagements und veranschaulicht auch dessen Mechanik und Interdependenzen und betrachtet auch die Bedeutung der ständig wiederkehrenden notwendigen Evaluierung von Trends, Markt- und Kundenanforderungen.

Die Innovationskultur bildet das Fundament, den Grundbaustein, ohne sie bleibt das Haus der Innovation nicht stehen und fällt in sich zusammen, egal wie gut die anderen

Bausteine ausgeprägt und ausgebaut sind. Diese Kultur muss in den Mitarbeitern geweckt werden. Hier können z. B. diverse Trainings, Workshops, Seminare, etc. abgehalten werden, um eine entsprechende Denkweise anzufachen bzw. Innovation Labs oder auch Innovationswettbewerbe veranstaltet werden, um die Innovationskultur weiter zu bestärken.

Das Innovationsmanagement bildet das Innenleben des Hauses ab und kann durch den Einfluss neuer Technologien, Methoden und Tools, geprägt und verbessert werden. Die Pfeiler Prozesse, Mitarbeiter und Organisation sind wichtig, da ansonsten der gesamte Innovationsprozess unkoordiniert

verlaufen und die Erfindung, neuer und innovativer erfolgreicher Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle dem Zufall überlassen wird.

Alle Aktivitäten bündeln sich in der Innovationsstrategie, dem Dach des Hauses.

Bei der Bewertung und Durchführung der einzelnen Bausteine können auch externe Experten wertvolle Hilfestellung leisten und einen großen Mehrwert erzielen. Aus dem ganzheitlichen Ansatz aus internem und externem Wissen können dann individuelle Fahrpläne zusammengestellt und durchgeführt werden, z. B. Produktentwicklung innerhalb eines Design Thinking Workshops.

Glossar: Das vielversprechende Dutzend – Assets, die in die Zukunft tragen

Disruptive Geschäftsmodelle

Mittelständische Unternehmen tun sich häufig schwer, systematisch zielführende, situationsbezogene Geschäftsmodelle zu entwickeln. Doch gerade in einer Phase, in der sich eine ganze Branche und damit viele Unternehmen völlig neu „erfinden“, ist es unabdingbar, die eigene Position und Rolle im Markt- und Branchenumfeld klar zu definieren, natürlich unter realistischer Einschätzung der eigenen Möglichkeiten. Ein spezielles Vorhaben im Rahmen von futureTEX hat das Ziel, den Unternehmen sowohl die konzeptionelle Basis als auch praktische Handreichungen zur Realisierung von Geschäftsmodellinnovationen zu liefern. Am Ende sollen ein Leitfaden und ein Methodenhandbuch stehen, das den Unternehmen ermöglicht, ihre Geschäftsmodelle eigenständig zu überprüfen und neu zu strukturieren. Weil dieses Vorgehen kein einmaliger Akt, sondern im Wandel des Handlungsrahmens eine Daueraufgabe ist, soll zudem eine Kompetenzstelle für die Weiterführung des Geschäftsmodellwandels in der Branche aufgebaut werden.

Forschungs- und Versuchsfeld „Vernetzte Fertigung“

Diese durchgehend verkettete Produktionslinie dient dazu, die Automatisierung und Vernetzung eines mehrstufigen Herstellungsprozesses in der Praxis zu veranschaulichen. Produziert wird eine individualisierbare Polyester-Matte. Der Ablauf reicht vom Weben eines Endlos-Gewebes über mehrere Bearbeitungsschritte wie Beschichtung, 2D- und 3D-Druck und Konturierung per Laser bis hin zur robotergestützten Bandeinfassung. Der Transport des Materials zwischen den Bearbeitungsstufen ist weitestgehend automatisiert. Gesteuert wird das Gesamtsystem von einem „agilen Auftragssteuerungssystem“, das mit dem Produktkonfigurator, den Maschinen, den Produktionsassistenzsystemen und den Drahtloskommunikationssystemen vernetzt ist. Diese Auftragssteuerung nimmt Aufträge vom Produktkonfigurator entgegen, gibt Einstellparameter und weitere Informationen an die Maschinen und Produktionsassistenzsysteme weiter, liest RFID-Labels aus, verarbeitet die erhaltenen Daten und veranlasst Transportaufträge. Das System wird – nicht zuletzt im Rahmen der Forschung – permanent erweitert und mit zusätzlicher „Intelligenz“ ausgestattet.

Forschungs- und Versuchsfeld „Selbststeuernde Vliesstoffproduktion“

Auch dieses Versuchsfeld dient der Aufgabe, den Digitalisierungsgrad der Unternehmen langfristig zu erhöhen. Anhand der Produktionslinie zur Herstellung von Organoblechen auf der Basis von Vliesstoffen werden drei Handlungsfelder untersucht. Im Hand-

lungsfeld „Dezentrale Entscheidungsfindung in einer technologisch selbstoptimierenden Fertigungsline“ werden Ansätze zur Selbststeuerung der komplexen Anlagentechnik erarbeitet. Das Handlungsfeld „Intelligente Instandhaltung“ erforscht die Möglichkeiten einer vorausschauenden Instandhaltung der Anlagen. Um Ausfällen vorzubeugen, werden hier unter anderem Zusammenhänge zwischen Maschinenverschleiß und Prozessparametern identifiziert. Das dritte Handlungsfeld „Mensch-Maschine-Interaktion“ stellt den Menschen und seine modernen Schnittstellen zu Maschinen in den Fokus. Zur informationstechnischen Verkettung der – historisch bedingt sehr heterogenen – Anlagen werden aktuelle Industrie 4.0-Protokolle eingesetzt. Eine spezielle Sensorik ermöglicht zudem die Qualitätsüberwachung während des Herstellungsprozesses. Ein anlagenübergreifendes Prozessleitsystem, das die Kommunikation innerhalb der Anlagentechnik sicherstellt, wird die weitere Automatisierung der Produktionslinie unterstützen. Weil es stets den jüngsten Stand der Technik darbieten soll, ist auch dieses Versuchsfeld permanentes „work in progress“.

futureTEX Academy

Die Akademie ist im Entstehen begriffen. Ihre Aufgabe ist der von Fachexperten moderierte Austausch zwischen Forschung und Industrie sowie Know-how-Vermittlung aufbauend auf dem Stand der Forschung. Damit soll sie Impulse zu neuen Geschäftsmodellen und technologischen Szenarien geben und die Bemühungen um eine digitalisierte Arbeitswelt unterstützen. Die Akademie könnte künftig auch als neue Kommandobrücke für das futureTEX-Projekt fungieren und es nachhaltig über das Jahr 2021 hinaus weiterführen. Damit würde sie das Sächsische Textilforschungsinstitut e.V. (STFI), Chemnitz, in dieser Funktion ablösen.

futureTEX Forschungsnetzwerk

Das Forschungsnetzwerk ist kein Zufallsprodukt, sondern planvoll organisiert. Sein Ziel ist es, mit vereinten Kräften an der Entwicklung einer zukunftsfähigen deutschen Textilwirtschaft zu arbeiten. Zu diesem Zweck bringt es Partner aus den unterschiedlichsten technischen, organisatorischen und ökonomischen Bereichen von Wissenschaft und Industrie zusammen. Inzwischen sind es mehr als 300 Unternehmen aus der Textilindustrie und dem Textilmaschinenbau, Hochschulinstitute, Forschungs- und Entwicklungs-Dienstleister sowie Multiplikatoren, die in dem Netzwerk mitwirken. Dahinter steht der Gedanke, dass Innovation in zunehmendem Maße vor allem aus interdisziplinärem Zusammenwirken entsteht.

Innovative Maschinenkonzepte

Dieses Asset umfasst die wichtigen Vorhaben, welche digitale Techniken nutzen, um neue Maschinenkonzepte zu entwickeln und umzusetzen. Diese Maschinenkonzepte können eine neue Generation von Textilmaschinen hervorbringen und setzen neue Impulse im Textilmaschinenbau. Dabei wird neben Robotik zum Handling und Bearbeiten auch der Digital- und 3D-Druck revolutioniert. Eine erste Maschine wurde von einem Partner bereits auf internationalem Terrain vorgestellt und findet weltweites Interesse. Weitere erfolgsversprechende Ansätze sind im Entstehen.

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum „Textil vernetzt“

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum „Textil vernetzt“ hat zum Ziel, mittelständische Unternehmen der Textilindustrie und des Textilmaschinenbaus bei der Erschließung technologischer und wirtschaftlicher Potenziale der Digitalisierung zu unterstützen. Damit soll die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen weiter gefestigt werden. Die Gesamtkoordination liegt beim Gesamtverband textil+mode in Berlin. Bei den Textilforschungsinstituten ITA (Aachen), STFI (Chemnitz) und DITF (Denkendorf) sowie beim Querschnittspartner Hahn-Schickard-Gesellschaft (Stuttgart) sind Schaufenster mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten entstanden, die die Digitalisierung in der Textilindustrie erlebbar machen. Beim STFI steht die Textilfabrik der Zukunft im Vordergrund. Am DITF stehen individualisierte Produkte in den Bereichen Bekleidung, Smart Textiles und Leichtbau im Fokus. Das ITA zeigt neue soziale Infrastrukturen der Arbeit und der Qualifikation an einer vollstufigen textilen Prozesskette. Und die Hahn-Schickard-Gesellschaft demonstriert am Beispiel smarter Sensorsysteme branchenübergreifende Einsatzmöglichkeiten. In Form von kommunikativen „Industrieführstücken“, Fachtagungen und Labtours informiert das Kompetenzzentrum über die Herausforderungen der Digitalisierung und wirtschaftliche Lösungen. Im Dialog mit den Unternehmen werden deren Bedarfe erfasst, spezifische Angebote erarbeitet und gemeinsam Umsetzungsprojekte angestoßen.

Technologie für Produktinnovationen

Dieses Asset umfasst die wichtigen Vorhaben zur Umsetzung von Produktideen, die vor allem aus dem Kreis der beteiligten Unternehmen gekommen sind. Dabei geht es nicht um Endprodukte, sondern um die Arbeit an Basistechnologien, die die TechTex-Unternehmen unterschiedlich nutzen können. Beispiele sind flexible Leiterplatten auf Vliesstoffbasis, photovoltaisch wirksame Schichten auf technischen Textilien oder die drucktechnische Erzeugung leitfähiger Strukturen und Energiequellen auf textilen Flächegebilden.

Arbeitswelt 4.0

Das Basisvorhaben widmete sich den sozialen Aspekten der Industrie 4.0. Begleitend zum industriellen Fortschritt sollte es Unternehmen und ihre Mitarbeiter fit für die Zukunft machen. Ziel war und ist es, vorhandene wissenschaftliche Erkenntnisse zur Arbeitsgestaltung und Kompetenzentwicklung auf die Besonderheiten der Traditionsbranche Textil zuzuschneiden. Fachliche Schwerpunkte waren die Arbeitgeberattraktivität (Arbeitskräfte finden), die innovative Arbeitsgestaltung (Arbeitskräfte binden) und die Weiterbildung (Qualifizieren). Im Rahmen der Textilfabrik der Zukunft werden die Ergebnisse inzwischen beispielhaft praktiziert. Das Programm liefert Empfehlungen für die Gestaltung realer Arbeitssysteme. Und im Sinne der Personalbindung können Unternehmen und Mitarbeiter gemeinsam die Chancen und Risiken von Digitalisierungsmaßnahmen abschätzen, um Handlungsempfehlungen für die Nutzung innovativer, technischer Gestaltungselemente abzuleiten.

Textiler Inkubator

Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen ist es oft eine komplexe Herausforderung, technologische Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte zu verwandeln. Hier setzt das im Mai 2019 gestartete Umsetzungsvorhaben „futureTEX-Inkubator für Technische Textilien und disruptive Produkte“ an. Innerhalb dieses Vorhabens sollen ausgewählte Resultate von Technologieforschungsvorhaben über eine Produktvorbereitungsphase mit Anwendungsfeldern, Prototypen, Markt-Testing und Produkttests bis zur Realisierung geführt werden. Es geht also darum, futureTEX-Inhalte gezielt zur Marktreife zu bringen. Gleichzeitig soll der Inkubator zur Innovationsplattform für die gesamte Branche werden. Bis 2021 sollen dafür geeignete, nachhaltige Strukturen entwickelt werden. Der Anfang ist gemacht: Vier Vorhaben wurden bereits als reif für die Aufnahme in den „Brutkasten“ bewertet.

Textile Prototyping Lab

Mit dem TPL ist in Berlin Deutschlands erstes offenes Labor für die Entwicklung zukunftsweisender Textilien entstanden, das agiler und interdisziplinärer ist als andere Labore. Das Pilotprojekt steht unter dem Thema Open Innovation. Dies bedeutet Forschung und Entwicklung unter neuen Vorzeichen: Zumindest ein Grundbestand der für einzelne Akteure relevanten Forschung & Entwicklung wird gemeinschaftlich erarbeitet und ist über die eigenen Organisationsgrenzen hinweg zugänglich. Das TPL ist eine Plattform, nicht nur für Ingenieure und Forscher aus verschiedenen Disziplinen, sondern auch für Designer. In diesem Fall für die Weißensee Kunsthochschule Berlin, mit der Forschungsabteilung des Fachgebiets Textil- und Flächendesign. Eine Materialbibliothek sowie digital unterstützte Prototyping-Maschinen ermöglichen die Umsetzung interdisziplinärer Kollaborationen. Das TPL bringt alle für textile Innovationen relevanten Partner frühzeitig zusammen und bindet ausdrücklich Textilgestalter als Impulsgeber für innovative, marktfähige Entwicklungen ein. Damit schließt das TPL die Lücke zwischen innovativer Produktidee, Forschung und industrieller Fertigung.

Textilfabrik der Zukunft

Das futureTEX Forschungs- und Versuchsfeld „Textilfabrik der Zukunft“ ist beim STFI angesiedelt. Zwei Produktionslinien in Chemnitz führen die Vernetzung und die Selbstoptimierung bei der Herstellung Technischer Textilien in Aktion vor. Als Beispiele dienen eine kontinuierliche Vliesstoffproduktion und eine Herstellung beschichteter Gewebematten. Lösungen für unterschiedliche textile Technologien, Automatisierungsgrade und Prozessstufen sind damit praxisnah zu erleben. Als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie sollen die Produktlinien mittelständische Unternehmen für die technologischen und wirtschaftlichen Potenziale der Industrie 4.0 sensibilisieren. Seit ihrer Inbetriebnahme wird die „Textilfabrik der Zukunft“ kontinuierlich weitergedacht. So wurde unter anderem an der Entwicklung und dem Einsatz von Industrierobotern gearbeitet. Gleichzeitig bieten die Musterlinien die Möglichkeit, kleine und mittlere Textilunternehmen mit Schulungen und Trainings bei der digitalen Transformation zu unterstützen. In die Textilfabrik der Zukunft eingeflossen sind unter anderem die Ergebnisse des Basisvorhabens Smart Factory sowie der Umsetzungsvorhaben iTEXFer (Entwicklung von vernetzten Fertigungssystemen und Wertschöpfungsstufen im Rahmen des Fabriklebenszyklus) und SmarMoTEX (Digitalisierung und Effizienzsteigerung in mehrstufigen Textilproduktionen durch den Einsatz smarter, modellgestützter Produktions- und Assistenzsysteme).



SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI) An-Institut der Technischen Universität Chemnitz

Kurzbeschreibung des Instituts

Unser Institut ist eine gemeinnützige Forschungseinrichtung im Freistaat Sachsen, die sich den langjährigen Traditionen sächsischer Textilforschung verpflichtet fühlt. In unserer verfahrens- und ergebnisbezogenen FuE-Arbeit widerspiegeln sich klassische Textiltechnologien sowie innovative, unkonventionelle Lösungen für breiteste Anwendungsgebiete.

Wir pflegen den Austausch mit Firmen und Forschungseinrichtungen des In- und Auslandes und unterstützen mit unserem Know-how die Unternehmen der regionalen Textilindustrie.

Schwerpunkte und Kompetenzen des Instituts

Die Arbeit des Instituts konzentriert sich mit dem Kompetenzzentrum Vliesstoffe und dem Innovationszentrum Technische Textilien in erster Linie auf die Themenfelder Technische Textilien und Vliesstoffe. Daneben verfügt das Institut über eine anerkannte Prüf- und Zertifizierungsstelle mit dem Schwerpunkt Geokunststoffe und Persönliche Schutzausrüstungen (PSA). Ein angeschlossenes Transferzentrum unterstützt die Kommunikation, die Bereitstellung von Informationen, die Koordinierung der nationalen und internationalen Zusammenarbeit.

Das Institut verfügt durch eine starke Industrieanbindung und die Mitarbeit in über 50 Gremien und Verbänden über ein leistungsfähiges Netzwerk.

„Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die finanzielle Förderung des Vorhabens im Rahmen des Programms Zwanzig20 - Partnerschaft für Innovation.“



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ansprechpartner

Florian Huber
Partner

EY-Parthenon GmbH
Office: +49 89 14331 14882
Mobile: +49 160 939 14882
florian.huber@parthenon.ey.com

Andreas Berthel
Geschäftsführender
kaufmännischer Direktor

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.
Office: +49 371 5274-0
andreas.berthel@stfi.de

Dirk Zschenderlein
Leiter Projektkoordination futureTEX

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.
Office: +49 371 5274 283
dirk.zschenderlein@stfi.de

Bilder mit freundlicher Genehmigung des Sächsischen
Textilforschungsinstitutes e.V. (STFI).

Titelseite, Inhaltsseite: STFI
Seite 4: STFI
Seite 5: STFI/W. Schmidt
Seite 9, 10, 11: STFI
Seite 13 oben: STFI und unten: STFI/W.Schmidt
Seite 15 oben: STFI/D. Hanus, mitte: STFI/I. Escherich und unten: STFI
Seite 16: STFI
Seite 17: STFI/W. Schmidt
Seite 18: STFI

Die globale EY-Organisation im Überblick

Die globale EY-Organisation ist einer der Marktführer in der Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, Transaktionsberatung und Managementberatung. Mit unserer Erfahrung, unserem Wissen und unseren Leistungen stärken wir weltweit das Vertrauen in die Wirtschaft und die Finanzmärkte. Dafür sind wir bestens gerüstet: mit hervorragend ausgebildeten Mitarbeitern, starken Teams, exzellenten Leistungen und einem sprichwörtlichen Kundenservice. Unser Ziel ist es, Dinge voranzubringen und entscheidend besser zu machen – für unsere Mitarbeiter, unsere Mandanten und die Gesellschaft, in der wir leben. Dafür steht unser weltweiter Anspruch *Building a better working world*.

Die globale EY-Organisation besteht aus den Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited (EYG). Jedes EYG-Mitgliedsunternehmen ist rechtlich selbstständig und unabhängig und haftet nicht für das Handeln und Unterlassen der jeweils anderen Mitgliedsunternehmen. Ernst & Young Global Limited ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach englischem Recht und erbringt keine Leistungen für Mandanten. Informationen dazu, wie EY personenbezogene Daten erhebt und verwendet, sowie eine Beschreibung der Rechte, die Personen gemäß des Datenschutzgesetzes haben, sind über ey.com/privacy verfügbar. Weitere Informationen zu unserer Organisation finden Sie unter ey.com.

In Deutschland ist EY an 20 Standorten präsent. „EY“ und „wir“ beziehen sich in dieser Publikation auf alle deutschen Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited.

© 2020 Ernst & Young GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
All Rights Reserved.

GSA Agency
KKL 2006-828
ED None

Diese Publikation ist lediglich als allgemeine, unverbindliche Information gedacht und kann daher nicht als Ersatz für eine detaillierte Recherche oder eine fachkundige Beratung oder Auskunft dienen. Obwohl sie mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurde, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität; insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalls Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt damit in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung seitens der Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und/oder anderer Mitgliedsunternehmen der globalen EY-Organisation wird ausgeschlossen. Bei jedem spezifischen Anliegen sollte ein geeigneter Berater zurate gezogen werden.

ey.com/de